

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest „Dostawa laptopów wraz z akcesoriami dla Centrum e-Zdrowia”, zgodnie z podziałem na części:

1.1 Część I

- a. zamówienie podstawowe - 75 sztuk laptopów typ I,
- b. zamówienie opcjonalne - do 75 sztuk laptopów typ I,
- c. zamówienie opcjonalne - do 10 sztuk laptopów typ III.

1.2. Część II

- a. zamówienie podstawowe - 210 sztuk laptopów typ II,
- b. zamówienie opcjonalne - do 210 sztuk laptopów typ II,
- c. zamówienie opcjonalne - do 10 sztuk laptopów typ IV.

2. Wymagania dotyczące dostawy

- 2.1 Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć zgodny z wymaganiami określonymi w niniejszym OPZ przedmiot zamówienia w jednej dostawie, na własny koszt, do siedziby Zamawiającego.
- 2.2 Dostawa zostanie zrealizowana w terminie do 30 dni kalendarzowych od dnia zawarcia Umowy.
- 2.3 Dostawa będzie realizowana w dni robocze, od poniedziałku do piątku, w godzinach 8:00–15:00, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy oraz dni wolnych u Zamawiającego.
- 2.4 Zamawiający może skorzystać z prawa opcji w całości lub w części, w okresie do 12 miesięcy od dnia zawarcia umowy.
- 2.5 Uruchomienie prawa opcji nastąpi poprzez złożenie przez Zamawiającego oświadczenia w formie pisemnej lub elektronicznej do Wykonawcy.
- 2.6 Ceny jednostkowe w ramach prawa opcji będą zgodne z ofertą Wykonawcy.
- 2.7 Skorzystanie z Prawa Opcji stanowi wyłącznie uprawnienie Zamawiającego. Wykonawcy nie przysługuje roszczenie o realizację ani pełne wykorzystanie zakresu opcjonalnego.
- 2.8 W przypadku stwierdzenia braków lub niezgodności z OPZ, Zamawiający może wyznaczyć termin ich usunięcia na koszt Wykonawcy lub odmówić odbioru dostawy.

3. Gwarancja i serwis

- 3.1 Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na dostarczony Sprzęt na okres wskazany w tabelach specyfikacji technicznej.
- 3.2 Gwarancja rozpoczyna się od daty podpisania bez zastrzeżeń protokołu odbioru jakościowego danej partii zamówienia.
- 3.3 Serwis urządzeń musi być realizowany bezpośrednio przez producenta Sprzętu lub jego autoryzowanego partnera.

- 3.4 Wykonawca zapewni rozpoczęcie interwencji serwisowej najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki. Czas na usunięcie usterki i przywrócenie Sprzętu do pełnej sprawności nie może przekroczyć 14 dni kalendarzowych liczonych od dnia zgłoszenia. Przekroczenie terminu jest dopuszczalne wyłącznie w przypadku udokumentowanej niedostępności części po stronie producenta, o czym Wykonawca niezwłocznie poinformuje Zamawiającego, wskazując przewidywany termin zakończenia naprawy.
- 3.5 Z uwagi na przetwarzanie przez Zamawiającego danych podlegających szczególnej ochronie wszelkie naprawy podzespołów zawierających nośniki danych muszą odbywać się w siedzibie Zamawiającego. Dopuszcza się naprawę Sprzętu poza siedzibą Zamawiającego wyłącznie w odniesieniu do elementów Sprzętu nieposiadających pamięci trwałej, pod warunkiem poprzedniego demontażu nośnika danych, który pozostaje u Zamawiającego.
- 3.6 W przypadku awarii nośnika danych lub podzespołu, z którym nośnik jest trwale zintegrowany, wadliwy element pozostaje u Zamawiającego do jego wyłącznej dyspozycji (w tym do fizycznej utylizacji). Wykonawca dostarczy i zamontuje fabrycznie nowy podzespół bez prawa żądania zwrotu elementu uszkodzonego oraz bez naliczania jakichkolwiek opłat z tytułu braku zwrotu (non-return fee). Wszelkie koszty z tego tytułu obciążają Wykonawcę i muszą być uwzględnione w cenie.
- 3.7 W przypadku wystąpienia czwartej istotnej awarii Sprzętu (na podstawie protokołów serwisowych), Wykonawca zobowiązany jest do wymiany Sprzętu na fabrycznie nowy, sprawny egzemplarz spełniający minimalne parametry opisane w OPZ. Przez istotną awarię rozumie się usterkę powodującą utratę kluczowej funkcjonalności, niezbędnej do normalnego użytkownika sprzętu, wymagającą interwencji serwisu w postaci naprawy lub wymiany komponentów. Do liczby istotnych awarii danej jednostki wlicza się wszystkie przypadki spełniające powyższą definicję, niezależnie od tego, którego komponentu dotyczy.

4. Wymagania dodatkowe i kryteria równoważności

4.1 Wykonawca na żądanie Zamawiającego zobowiązany jest przedstawić raport z ogólnodostępnego testu wydajności procesora (Passmark multi-core) potwierdzający osiągnięcie wymaganej liczby punktów dla oferowanej konfiguracji, zgodnie z tabelą parametrów technicznych.

4.2 Zamawiający informuje, że korzysta z systemu Microsoft Configuration Manager (SCCM).

Przez rozwiązanie równoważne w zakresie wsparcia producenta dla systemów zautomatyzowanej instalacji i zarządzania flotą komputerową rozumie się zapewnienie:

- dedykowanych paczek sterowników (Driver Packs) w formatach umożliwiających bezpośredni import do SCCM/MECM (np. .cab, .zip z plikami .inf), dostępnych do pobrania ze strony producenta po wskazaniu modelu lub numeru seryjnego, bez konieczności użycia instalatorów .exe,
- sterowników dla środowiska WinPE, w szczególności dla kontrolerów dysków oraz kart sieciowych, w tym adapterów i stacji dokujących,
- możliwości zdalnej konfiguracji BIOS/UEFI (m.in. hasła, Secure Boot, kolejność bootowania) przy użyciu skryptów (WMI/PowerShell) lub narzędzi producenta,
- bezpłatnego narzędzia producenta umożliwiającego automatyczne wyszukiwanie, pobieranie i instalowanie aktualizacji sterowników oraz firmware/BIOS na urządzeniu końcowym.

4.3 Zamawiający wymaga dostarczenia urządzeń z systemem operacyjnym, który pozwoli na aktualizację do Windows 11 Enterprise w ramach posiadanej przez Zamawiającego licencji Microsoft 365.

Przez rozwiązanie równoważne rozumie się dostarczenie urządzeń z systemem operacyjnym, który:

- a. Umożliwia podniesienie systemu operacyjnego do wersji Enterprise w ramach kompatybilności z posiadanymi przez Zamawiającego licencjami Microsoft 365, z wykorzystaniem mechanizmu Subscription Activation, bez reinstalacji systemu oraz ręcznego wprowadzania kluczy produktu,
- b. Zapewnia interoperacyjność z usługami Microsoft 365, w tym możliwość instalacji i stabilnego działania aplikacji Microsoft 365 Apps w wersjach desktopowych oraz integrację z tożsamością użytkownika w środowisku Microsoft Entra ID,
- c. Wspiera centralne zarządzanie urządzeniem, w szczególności poprzez obsługę Windows Autopilot, zarządzanie konfiguracją za pomocą Microsoft Intune oraz scenariusze logowania chmurowego i hybrydowego,
- d. Jest objęty oficjalnym wsparciem producenta w zakresie aktualizacji zabezpieczeń, kompatybilności sprzętowej oraz integracji z wykorzystywanym przez Zamawiającego środowiskiem Microsoft.

4.4 Zamawiający wymaga, aby oferowana mysz bezprzewodowa pochodziła od producenta oferowanych laptopów.

Za rozwiązanie równoważne Zamawiający uznaje mysz innego producenta, pod warunkiem że jest ona wymieniona w oficjalnym katalogu akcesoriów producenta laptopa jako kompatybilna z oferowanym modelem.

4.5 Wszystkie oferowane Laptopy muszą spełniać wymagania w zakresie certyfikatów, norm oraz wymagań środowiskowych, określone w pkt 5 OPZ.

4.6 Zamawiający wymaga dla Części II Zamówienia zapewnienia instruktażu wdrożeniowego w zakresie uruchomienia i podstawowej konfiguracji sprzętowego zarządzania urządzeniami, działającego w trybie out-of-band (lub rozwiązania równoważnego zapewniającego funkcjonalność w takim samym zakresie), dla oferowanej platformy sprzętowej

Instruktaż musi obejmować co najmniej:

- a. omówienie architektury rozwiązania oraz jego integracji z infrastrukturą sieciąową Zamawiającego,
- b. przedstawienie wymagań wstępnych po stronie sprzętowej, systemowej i sieciowej (w tym zależności od ustawień BIOS/UEFI),
- c. opis procesu instalacji i podstawowej konfiguracji środowiska zarządzającego,
- d. omówienie sposobu rejestracji i zarządzania punktami końcowymi,
- e. wskazanie dobrych praktyk w zakresie bezpieczeństwa oraz eksploatacji rozwiązania w środowisku produkcyjnym,

Rozwiązanie musi wspierać sprzętowe zarządzanie urządzeniami na poziomie firmware, w tym funkcje zdalnej diagnostyki, konfiguracji oraz kontroli urządzenia niezależnie od stanu systemu operacyjnego.

Instruktaż może zostać zrealizowany w formie warsztatu zdalnego lub stacjonarnego i musi być przeprowadzony przez osobę posiadającą udokumentowaną znajomość wdrażania rozwiązań do sprzętowego zarządzania urządzeniami.

Materiały instruktażowe (prezentacja i/lub dokumentacja w języku polskim lub angielskim) muszą zostać przekazane Zamawiającemu w formie elektronicznej.

5. Certyfikaty, normy i wymagania środowiskowe

- 5.1 Wszystkie oferowane laptopy muszą posiadać oznakowanie CE.
- 5.2 Oferowany Sprzęt musi spełniać normy bezpieczeństwa elektrycznego, w szczególności IEC 62368-1 lub normy równoważne.
- 5.3 Urządzenia muszą spełniać wymagania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).
- 5.4 Sprzęt musi spełniać normy efektywności energetycznej dla urządzeń komputerowych (np. Energy Star lub równoważne).
- 5.5 Oferowane komputery muszą znajdować się w publicznym rejestrze EPEAT na poziomie co najmniej Gold dla kraju Polska, na dzień składania ofert.
- 5.6 Oferowany Sprzęt musi posiadać certyfikat TCO w wersji 9 lub nowszej.
- 5.7 Urządzenia muszą być zgodne z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej, zgodnie z oświadczeniem producenta.

6. Wymagania ogólne

- 6.1 O ile nie zaznaczono inaczej, wszelkie zapisy OPZ zawierające parametry techniczne należy odczytywać jako **parametry minimalne**. Zamawiający dopuszcza oferowanie rozwiązań o parametrach wyższych niż minimalne wymagane.
- 6.2 Dostarczany Sprzęt musi być kompletny, tj.: posiadać niezbędne okablowanie, zasilacze oraz wszystkie inne komponenty (w tym licencje), zapewniające właściwą instalację, uruchomienie i użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem bez konieczności dokonywania dodatkowych zakupów.
- 6.3 Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, nie pochodzące z refabrykacji, regeneracji ani wcześniejszych napraw.
- 6.4 Urządzenia muszą być wolne od jakichkolwiek wad fizycznych, prawnych, jak i ograniczeń uniemożliwiających ich prawidłowe użytkowanie.
- 6.5 Urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu gospodarczego na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i pochodzić z oryginalnego kanału dystrybucji Producenta na rynek polski.
- 6.6 Urządzenia muszą w dniu składania ofert posiadać status urządzenia wspieranego – nie mogą być przeznaczone przez Producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży (koniec cyklu życia produktu – End of Life).
- 6.7 Wszystkie oferowane urządzenia muszą pochodzić od tego samego producenta w ramach danej części (zachowanie spójności ekosystemu i zarządzania), o ile specyfikacja techniczna danej części nie stanowi inaczej.

7. Specyfikacja techniczna

7.1 Część I

7.1.1 Laptop – typ I

Laptop fabrycznie nowy – typ I	
Nazwa elementu, parametru lub cechy	Parametry techniczne
Architektura i procesor	a. architektura x86-64, b. wysokowydajny procesor wielordzeniowy, zintegrowany układ CPU/GPU/NPU, c. wsparcie sprzętowej wirtualizacji oraz IOMMU, d. pełne wsparcie dla sprzętowego zarządzania w trybie out-of-band, umożliwiającego zdalną diagnostykę i konfigurację urządzenia niezależnie od stanu systemu operacyjnego lub rozwiązanie równoważne.
Wydajność AI (NPU)	a. zintegrowany akcelerator AI (NPU) stanowiący część procesora, z zapewnioną obsługą na poziomie systemu operacyjnego.
Wydajność systemowa	a. potwierdzona testem Passmark Multi-Core $\geq 21\,000$ pkt, b. zakaz stosowania overclockingu – wszystkie podzespoły muszą pracować w parametrach określonych przez producenta.
Pamięć operacyjna	a. 32 GB LPDDR5x 7400 MT/s, pracująca w trybie wielokanałowym.
Dysk twardy	a. 512 GB SSD NVMe PCIe Gen 4, b. format M.2, c. wsparcie sprzętowego szyfrowania danych TCG Opal 2.0 lub równoważnego.
Wyświetlacz i obraz	a. przekątna 13,5"–14,7", proporcje 16:10 lub 3:2, b. rozdzielczość 1920×1200 (WUXGA), c. ekran matowy, d. jasność 400 nit, e. pokrycie barw 100% sRGB, f. technologia obniżonego poboru energii (Low Power lub rozwiązanie równoważne producenta), g. sprzętowa lub certyfikowana redukcja światła niebieskiego.
Łączność i Modem	a. WiFi 7 (802.11be) obsługujące pasma 2,4 / 5 / 6 GHz, b. Bluetooth 5.4, c. fabrycznie wbudowany modem WWAN 5G z obsługą nano-SIM i eSIM, z fizycznym slotem nano-SIM stanowiącym element konstrukcji urządzenia producenta, aktywny i widoczny w systemie operacyjnym.
Złącza i sieć LAN	a. 2 x USB-C 40 Gb/s (Power Delivery, DisplayPort), b. 1 x USB-A 3.2, c. 1 x HDMI 2.1, d. LAN z MAC Address Pass-Through, konfigurowalny w BIOS/UEFI, realizowany przy użyciu dedykowanego adaptera producenta.
Multimedia i sensory	a. kamera Full HD z obsługą IR i fizyczną przestłoną, b. wbudowany mikrofon i głośniki stereo, c. dedykowany czujnik obecności użytkownika oparty o analizę obrazu.
Urządzenia wskazujące	a. podświetlana klawiatura odporna na zalanie, z możliwością całkowitego wyłączenia podświetlenia, w układzie QWERTY US (International), bez naklejek,

	b. precyzyjny, wielodotkowy panel dotykowy (touchpad) z obsługą gestów systemu operacyjnego, zintegrowany z przyciskami lub wyposażony w wydzielone, fizyczne przyciski.
Bezpieczeństwo	a. fizyczny moduł TPM 2.0, b. czytnik linii papilarnych, c. gniazdo linki zabezpieczającej.
Konstrukcja i waga	a. klasyczna obudowa laptopa, b. waga urządzenia wraz z akumulatorem nie więcej niż 1,3 kg.
Zasilacz	a. moc 60W, b. złącze USB-C, c. waga zasilacza (bez kabla AC) max. 250g. d. typ Slim/Travel.
Obudowa	a. wykonana z metali lekkich lub kompozytów, b. spełniająca normę MIL-STD-810H, c. w odcieniach czerni, grafitu, srebra lub szarości.
System operacyjny	a. preinstalowany 64-bitowy system operacyjny (PL) w edycji co najmniej Pro, z obsługą Subscription Activation do Enterprise, b. system musi wspierać natywne szyfrowanie danych, pracę w domenie, zarządzanie za pomocą GPO, zapewniać prawo do downgrade.
Oprogramowanie do aktualizacji sterowników	a. bezpłatne oprogramowanie producenta komputera umożliwiające automatyczne wykrywanie i zbiorczą instalację aktualizacji sterowników oraz oprogramowania układowego (w tym BIOS), poprzez połączenie z centralną bazą aktualizacji producenta.
Wirtualizacja	a. sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, z możliwością włączania i wyłączenia tej funkcji w BIOS/UEFI.
BIOS/UEFI	a. zarządzanie hasłami (administrator, system, dysk), b. konfiguracja kolejności bootowania, c. bootowanie z USB, d. odczyt informacji o urządzeniu bez uruchamiania systemu operacyjnego (producent, model, numer seryjny, wersja BIOS z datą, CPU, RAM, dysk), e. diagnostyka sprzętowa (RAM, procesor, pamięć masowa).
Bateria/Akumulator	a. pojemność 55Wh, b. szybkie ładowanie od 0 do 80% w czasie 60 minut, c. gwarancja 12 miesięcy.
Gwarancja i wsparcie techniczne	a. gwarancja producenta na okres 36 miesięcy, b. serwis realizowany zgodnie z pkt 3 OPZ, c. portal techniczny producenta z automatyczną identyfikacją urządzenia oraz dostępem do danych o konfiguracji, gwarancji i aktualizacjach sterowników oraz firmware.
Akcesoria	Mysz bezprzewodowa: a. wyposażona w 3 przyciski fizyczne oraz rolkę przewijania, b. czujnik optyczny lub laserowy o rozdzielczości 3500 DPI, z możliwością ręcznej regulacji (przycisk na obudowie lub dedykowane oprogramowanie), c. konstrukcja symetryczna (dla osób prawo- i leworęcznych), przeznaczona do wielogodzinnej pracy, d. łączność Bluetooth 5.0, połączenie z laptopem bez użycia zewnętrznych odbiorników, e. kompatybilność z oprogramowaniem producenta laptopa w zakresie monitorowania stanu baterii oraz konfiguracji przycisków,

- f. zasilanie bateryjne (AA/AAA) lub akumulatorowe, z mechanizmem oszczędzania energii,
- g. kolorystyka: odcienie czerni lub szarości (wykończenie matowe)
- h. gwarancja 24 miesiące.

Torba na laptopa:

- a. dedykowana do rozmiaru oferowanego laptopa,
- b. wzmocniona, amortyzowana komora główna z paskiem stabilizującym laptopa,
- c. przegroda na dokumenty,
- d. zewnętrzna kieszeń z organizerm na akcesoria,
- e. wszystkie komory zamykane na zamki błyskawiczne,
- f. wykonana z trwałego, wodoodpornego lub impregnowanego materiału (nylon o wysokiej gęstości, Cordura lub poliester klasy premium), ze wzmocnionymi brzegami i usztywnionymi narożnikami,
- g. usztywniony uchwyt górny,
- h. regulowany pasek na ramię z miękką podkładką,
- i. pas montażowy typu trolley pass,
- j. gwarancja 24 miesiące.



7.1.2. Laptop – typ III

Laptop fabrycznie nowy – typ III	
Nazwa elementu, parametru lub cechy	Parametry techniczne
Architektura i procesor	a. architektura x86-64, b. wysokowydajny procesor wielordzeniowy, zintegrowany układ CPU/GPU/NPU, c. wsparcie sprzętowej wirtualizacji oraz IOMMU, d. pełne wsparcie dla sprzętowego zarządzania w trybie out-of-band, umożliwiającego zdalną diagnostykę i konfigurację urządzenia niezależnie od stanu systemu operacyjnego lub rozwiązanie równoważne.
Wydajność AI (NPU)	a. zintegrowany akcelerator AI (NPU) stanowiący część procesora, z zapewnioną obsługą na poziomie systemu operacyjnego.
Wydajność systemowa	a. potwierdzona testem Passmark Multi-Core $\geq 21\ 000$, b. zakaz stosowania overclockingu – wszystkie podzespoły muszą pracować w parametrach określonych przez producenta.
Pamięć operacyjna	a. 64 GB LPDDR5x 7400 MT/s, pracująca w trybie wielokanałowym.
Dysk twardy	a. 512 GB SSD NVMe PCIe Gen 4, b. format M.2, c. wsparcie sprzętowego szyfrowania danych TCG Opal 2.0 lub równoważnego.
Wyświetlacz i obraz	a. przekątna 13,5"–14,7", proporcje 16:10 lub 3:2, b. rozdzielczość 1920×1200 (WUXGA), c. ekran matowy, d. jasność 400 nit, e. pokrycie barw 100% sRGB, f. technologia obniżonego poboru energii (Low Power lub rozwiązanie równoważne producenta), g. sprzętowa lub certyfikowana redukcja światła niebieskiego.
Łączność i Modem	a. WiFi 7 (802.11be) obsługujące pasma 2,4 / 5 / 6 GHz, b. Bluetooth 5.4, c. fabrycznie wbudowany modem WWAN 5G z obsługą nano-SIM i eSIM, z fizycznym slotem nano-SIM stanowiącym element konstrukcji urządzenia producenta, aktywny i widoczny w systemie operacyjnym.
Złącza i sieć LAN	a. 2 x USB-C 40 Gb/s (Power Delivery, DisplayPort), b. 1 x USB-A 3.2, c. 1 x HDMI 2.1, d. LAN z MAC Address Pass-Through, konfigurowalny w BIOS/UEFI, realizowany przy użyciu dedykowanego adaptera producenta.
Multimedia i sensory	a. kamera Full HD z obsługą IR i fizyczną przesłoną, b. wbudowany mikrofon i głośniki stereo, c. dedykowany czujnik obecności użytkownika oparty o analizę obrazu.
Urządzenia wskazujące	a. podświetlana klawiatura odporna na zalanie, z możliwością całkowitego wyłączenia podświetlenia, w układzie QWERTY US (International), bez naklejek, b. precyzyjny, wielodotkowy panel dotykowy (touchpad) z obsługą gestów systemu operacyjnego, zintegrowany z przyciskami lub wyposażony w wydzielone, fizyczne przyciski.
Bezpieczeństwo	a. fizyczny moduł TPM 2.0,

	<ul style="list-style-type: none"> b. czytnik linii papilarnych, c. gniazdo linki zabezpieczającej.
Konstrukcja i waga	<ul style="list-style-type: none"> a. klasyczna obudowa laptopa, b. waga urządzenia wraz z akumulatorem nie więcej niż 1,3 kg.
Zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> a. moc 60W, b. złącze USB-C, c. waga zasilacza (bez kabla AC) max. 250g, d. typ Slim/Travel.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> a. wykonana z metali lekkich lub kompozytów, b. spełniająca normę MIL-STD-810H, c. w odcieniach czerni, grafitu, srebra lub szarości.
System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> a. preinstalowany 64-bitowy system operacyjny (PL) w edycji co najmniej Pro, z obsługą Subscription Activation do Enterprise, b. system musi wspierać natywne szyfrowanie danych, pracę w domenie, zarządzanie za pomocą GPO, zapewniać prawo do downgrade.
Oprogramowanie do aktualizacji sterowników	<ul style="list-style-type: none"> a. bezpłatne oprogramowanie producenta komputera umożliwiające automatyczne wykrywanie i zbiorczą instalację aktualizacji sterowników oraz oprogramowania układowego (w tym BIOS), poprzez połączenie z centralną bazą aktualizacji producenta.
Wirtualizacja	<ul style="list-style-type: none"> a. sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, z możliwością włączania i wyłączenia tej funkcji w BIOS/UEFI.
BIOS/UEFI	<ul style="list-style-type: none"> a. zarządzanie hasłami (administrator, system, dysk), b. konfiguracja kolejności bootowania, c. bootowanie z USB, d. odczyt informacji o urządzeniu bez uruchamiania systemu operacyjnego (producent, model, numer seryjny, wersja BIOS z datą, CPU, RAM, dysk), e. diagnostyka sprzętowa (RAM, procesor, pamięć masowa).
Bateria/Akumulator	<ul style="list-style-type: none"> a. pojemność 55Wh, b. szybkie ładowanie od 0 do 80% w czasie 60 minut, c. gwarancja 12 miesięcy.
Gwarancja i wsparcie techniczne	<ul style="list-style-type: none"> a. gwarancja producenta na okres 36 miesięcy, b. serwis realizowany zgodnie z pkt 3 OPZ, c. portal techniczny producenta z automatyczną identyfikacją urządzenia oraz dostępem do danych o konfiguracji, gwarancji i aktualizacjach sterowników oraz firmware.
Akcesoria	<p>Mysz bezprzewodowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. wyposażona w 3 przyciski fizyczne oraz rolkę przewijania, b. czujnik optyczny lub laserowy o rozdzielczości 3500 DPI, z możliwością ręcznej regulacji (przycisk na obudowie lub dedykowane oprogramowanie), c. konstrukcja symetryczna (dla osób prawo- i leworęcznych), przeznaczona do wielogodzinnej pracy, d. łączność Bluetooth 5.0, połączenie z laptopem bez użycia zewnętrznych odbiorników, e. kompatybilność z oprogramowaniem producenta laptopa w zakresie monitorowania stanu baterii oraz konfiguracji przycisków, f. zasilanie bateryjne (AA/AAA) lub akumulatorowe, z mechanizmem oszczędzania energii, g. kolorystyka: odcienie czerni lub szarości (wykończenie matowe) h. gwarancja 24 miesiące.

Torba na laptopa:

- a. dedykowana do rozmiaru oferowanego laptopa,
- b. wzmocniona, amortyzowana komora główna z paskiem stabilizującym laptopa,
- c. przegroda na dokumenty,
- d. zewnętrzna kieszeń z organizerem na akcesoria,
- e. wszystkie komory zamykane na zamki błyskawiczne,
- f. wykonana z trwałego, wodoodpornego lub impregnowanego materiału (nylon o wysokiej gęstości, Cordura lub poliester klasy premium), ze wzmocnionymi brzegami i usztywnionymi narożnikami,
- g. usztywniony uchwyt górny,
- h. regulowany pasek na ramię z miękką podkładką,
- i. pas montażowy typu trolley pass,
- j. gwarancja 24 miesiące.



7.2 Część II

7.2.1. Laptop – typ II

Laptop fabrycznie nowy – typ II	
Nazwa elementu, parametru lub cechy	Parametry techniczne
Architektura i procesor	a. architektura x86-64, b. wysokowydajny procesor wielordzeniowy, zintegrowany układ CPU/GPU/NPU, c. wsparcie sprzętowej wirtualizacji oraz IOMMU, d. pełne wsparcie dla sprzętowego zarządzania w trybie out-of-band, umożliwiającego zdalną diagnostykę i konfigurację urządzenia niezależnie od stanu systemu operacyjnego lub rozwiązanie równoważne.
Wydajność AI (NPU)	a. zintegrowany akcelerator AI (NPU) stanowiący część procesora, z zapewnioną obsługą na poziomie systemu operacyjnego.
Wydajność systemowa	a. potwierdzona testem Passmark Multi-Core $\geq 20\,000$ pkt, b. zakaz stosowania overclockingu – wszystkie podzespoły muszą pracować w parametrach określonych przez producenta.
Pamięć operacyjna	a. 32 GB DDR5 5600 MT/s, pracująca w trybie wielokanałowym.
Dysk twardy	a. 512 GB SSD NVMe PCIe Gen 4, b. format M.2, c. wsparcie sprzętowego szyfrowania danych TCG Opal 2.0 lub równoważnego.
Wyświetlacz i obraz	a. przekątna 13,5"–14,7", proporcje 16:10 lub 3:2, b. rozdzielczość 1920×1200 (WUXGA), c. ekran matowy, d. jasność 400 nit, e. pokrycie barw 100% sRGB, f. technologia obniżonego poboru energii (Low Power lub rozwiązanie równoważne producenta), g. sprzętowa lub certyfikowana redukcja światła niebieskiego.
Łączność i Modem	a. WiFi 7 (802.11be) obsługujące pasma 2,4 / 5 / 6 GHz, b. Bluetooth 5.4, c. fabrycznie wbudowany modem WWAN 5G z obsługą nano-SIM i eSIM, z fizycznym slotem nano-SIM stanowiącym element konstrukcji urządzenia producenta, aktywny i widoczny w systemie operacyjnym.
Złącza i sieć LAN	a. 2 x USB-C 40 Gb/s (Power Delivery, DisplayPort), b. 1 x USB-A 3.2, c. 1 x HDMI 2.1, d. LAN z MAC Address Pass Through, konfigurowalny BIOS/UEFI, realizowany poprzez port natywny.
Multimedia i sensory	a. kamera Full HD z obsługą IR i fizyczną przestoną, b. wbudowany mikrofon i głośniki stereo, c. dedykowany czujnik obecności użytkownika oparty o analizę obrazu.
Urządzenia wskazujące	a. podświetlana klawiatura odporna na zalanie, z możliwością całkowitego wyłączenia podświetlenia, w układzie QWERTY US (International), bez naklejek,

	b. precyzyjny, wielodotkowy panel dotykowy (touchpad) z obsługą gestów systemu operacyjnego, zintegrowany z przyciskami lub wyposażony w wydzielone, fizyczne przyciski.
Bezpieczeństwo	a. fizyczny moduł TPM 2.0, b. czytnik linii papilarnych, c. gniazdo linki zabezpieczającej.
Konstrukcja i waga	a. klasyczna obudowa laptopa, b. waga urządzenia wraz z akumulatorem nie więcej niż 1,5 kg.
Zasilacz	a. moc 60W, b. złącze USB-C, c. waga zasilacza (bez kabla AC) max. 350g.
Obudowa	a. wykonana z metali lekkich lub kompozytów, b. spełniająca normę MIL-STD-810H, c. w odcieniach czerni, grafitu, srebra lub szarości.
System operacyjny	a. preinstalowany 64 bitowy system operacyjny (PL) w edycji co najmniej Pro, z obsługą Subscription Activation do Enterprise, b. system musi wspierać natywne szyfrowanie danych, pracę w domenie, zarządzanie za pomocą GPO, zapewniać prawo do downgrade.
Oprogramowanie do aktualizacji sterowników	a. bezpłatne oprogramowanie producenta komputera umożliwiające automatyczne wykrywanie i zbiorczą instalację aktualizacji sterowników oraz oprogramowania układowego (w tym BIOS), poprzez połączenie z centralną bazą aktualizacji producenta.
Wirtualizacja	a. sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, z możliwością włączania i wyłączania tej funkcji w BIOS/UEFI.
BIOS/UEFI	a. zarządzanie hasłami (administrator, system, dysk), b. konfiguracja kolejności bootowania, c. bootowanie z USB, d. odczyt informacji o urządzeniu bez uruchamiania systemu operacyjnego (producent, model, numer seryjny, wersja BIOS z datą, CPU, RAM, dysk), e. diagnostyka sprzętowa (RAM, procesor, pamięć masowa).
Bateria/Akumulator	a. pojemność 55Wh, b. szybkie ładowanie od 0 do 80% w czasie 60 minut, c. gwarancja 12 miesięcy.
Gwarancja i wsparcie techniczne	a. gwarancja producenta na okres 36 miesięcy, b. serwis realizowany zgodnie z pkt 3 OPZ, c. portal techniczny producenta z automatyczną identyfikacją urządzenia oraz dostępem do danych o konfiguracji, gwarancji i aktualizacjach sterowników oraz firmware.
Akcesoria	Mysz bezprzewodowa: a. wyposażona w 3 przyciski fizyczne oraz rolkę przewijania, b. czujnik optyczny lub laserowy o rozdzielczości 3500 DPI, z możliwością ręcznej regulacji (przycisk na obudowie lub dedykowane oprogramowanie), c. konstrukcja symetryczna (dla osób prawo- i leworęcznych), przeznaczona do wielogodzinnej pracy, d. łączność Bluetooth 5.0, połączenie z laptopem bez użycia zewnętrznych odbiorników, e. kompatybilność z oprogramowaniem producenta laptopa w zakresie monitorowania stanu baterii oraz konfiguracji przycisków,

- f. zasilanie bateryjne (AA/AAA) lub akumulatorowe, z mechanizmem oszczędzania energii,
- g. kolorystyka: odcienie czerni lub szarości (wykończenie matowe)
- h. gwarancja 24 miesiące.

Plecak na laptopa:

- a. dedykowany do rozmiaru oferowanego laptopa,
- b. wzmocniona, amortyzowana komora z paskiem stabilizującym laptopa,
- c. dodatkowa komora na akcesoria lub dokumenty,
- d. kieszeń zewnętrzna,
- e. wszystkie komory zamykane na zamki błyskawiczne,
- f. wykonany z trwałego, wodoodpornego lub impregnowanego materiału (nylon/poliester HD), ze wzmocnionymi brzegami i narożnikami,
- g. usztywnione, ergonomiczne plecy,
- h. regulowane szelki z oddychającą wyściółką,
- i. uchwyt górny.
- j. gwarancja 24 miesiące.



7.2.2. Laptop – typ IV

Laptop fabrycznie nowy – typ IV	
Nazwa elementu, parametru lub cechy	Parametry techniczne
Architektura i procesor	a. architektura x86-64, b. wysokowydajny procesor wielordzeniowy, zintegrowany układ CPU/GPU/NPU, c. wsparcie sprzętowej wirtualizacji oraz IOMMU, d. pełne wsparcie dla sprzętowego zarządzania w trybie out-of-band, umożliwiającego zdalną diagnostykę i konfigurację urządzenia niezależnie od stanu systemu operacyjnego lub rozwiązanie równoważne.
Wydajność AI (NPU)	a. zintegrowany akcelerator AI (NPU) stanowiący część procesora, z zapewnioną obsługą na poziomie systemu operacyjnego.
Wydajność systemowa	a. potwierdzona testem Passmark Multi-Core $\geq 20\,000$ pkt, b. zakaz stosowania overclockingu – wszystkie podzespoły muszą pracować w parametrach określonych przez producenta.
Pamięć operacyjna	a. 32 GB DDR5 5600 MT/s, pracująca w trybie wielokanałowym.
Dysk twardy	a. 512 GB SSD NVMe PCIe Gen 4, b. format M.2, c. wsparcie sprzętowego szyfrowania danych TCG Opal 2.0 lub równoważnego.
Wyświetlacz i obraz	a. przekątna 16", proporcje 16:10 lub 3:2, b. rozdzielczość 1920×1200 (WUXGA), c. ekran matowy, d. jasność 400 nit, e. pokrycie barw 100% sRGB, f. technologia obniżonego poboru energii (Low Power lub rozwiązanie równoważne producenta), g. sprzętowa lub certyfikowana redukcja światła niebieskiego.
Łączność i Modem	a. WiFi 7 (802.11be) obsługujące pasma 2,4 / 5 / 6 GHz, b. Bluetooth 5.4, c. fabrycznie wbudowany modem WWAN 5G z obsługą nano-SIM i eSIM, z fizycznym slotem nano-SIM stanowiącym element konstrukcji urządzenia producenta, aktywny i widoczny w systemie operacyjnym.
Złącza i sieć LAN	a. 2 x USB-C 40 Gb/s (Power Delivery, DisplayPort), b. 1 x USB-A 3.2, c. 1 x HDMI 2.1, d. LAN z MAC Address Pass Through, konfigurowalny BIOS/UEFI, realizowany poprzez port natywny.
Multimedia i sensory	a. kamera Full HD z obsługą IR i fizyczną przestoną, b. wbudowany mikrofon i głośniki stereo, c. dedykowany czujnik obecności użytkownika oparty o analizę obrazu.
Urządzenia wskazujące	a. podświetlana klawiatura odporna na zalanie, z możliwością całkowitego wyłączenia podświetlenia, w układzie QWERTY US (International), bez naklejek,

	b. precyzyjny, wielodotkowy panel dotykowy (touchpad) z obsługą gestów systemu operacyjnego, zintegrowany z przyciskami lub wyposażony w wydzielone, fizyczne przyciski.
Bezpieczeństwo	a. fizyczny moduł TPM 2.0, b. czytnik linii papilarnych, c. gniazdo linki zabezpieczającej.
Konstrukcja i waga	a. klasyczna obudowa laptopa, b. waga urządzenia wraz z akumulatorem nie więcej niż 1,5 kg.
Zasilacz	a. moc 60W, b. złącze USB-C, c. waga zasilacza (bez kabla AC) max. 350g.
Obudowa	a. wykonana z metali lekkich lub kompozytów, b. spełniająca normę MIL-STD-810H, c. w odcieniach czerni, grafitu, srebra lub szarości.
System operacyjny	a. preinstalowany 64 bitowy system operacyjny (PL) w edycji co najmniej Pro, z obsługą Subscription Activation do Enterprise, b. system musi wspierać natywne szyfrowanie danych, pracę w domenie, zarządzanie za pomocą GPO, zapewniać prawo do downgrade.
Oprogramowanie do aktualizacji sterowników	a. bezpłatne oprogramowanie producenta komputera umożliwiające automatyczne wykrywanie i zbiorczą instalację aktualizacji sterowników oraz oprogramowania układowego (w tym BIOS), poprzez połączenie z centralną bazą aktualizacji producenta.
Wirtualizacja	a. sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, z możliwością włączania i wyłączania tej funkcji w BIOS/UEFI.
BIOS/UEFI	a. zarządzanie hasłami (administrator, system, dysk), b. konfiguracja kolejności bootowania, c. bootowanie z USB, d. odczyt informacji o urządzeniu bez uruchamiania systemu operacyjnego (producent, model, numer seryjny, wersja BIOS z datą, CPU, RAM, dysk), e. diagnostyka sprzętowa (RAM, procesor, pamięć masowa).
Bateria/Akumulator	a. pojemność 55Wh, b. szybkie ładowanie od 0 do 80% w czasie 60 minut, c. gwarancja 12 miesięcy.
Gwarancja i wsparcie techniczne	a. gwarancja producenta na okres 36 miesięcy, b. serwis realizowany zgodnie z pkt 3 OPZ, c. portal techniczny producenta z automatyczną identyfikacją urządzenia oraz dostępem do danych o konfiguracji, gwarancji i aktualizacjach sterowników oraz firmware.
Akcesoria	Mysz bezprzewodowa: a. wyposażona w 3 przyciski fizyczne oraz rolkę przewijania, b. czujnik optyczny lub laserowy o rozdzielczości 3500 DPI, z możliwością ręcznej regulacji (przycisk na obudowie lub dedykowane oprogramowanie), c. konstrukcja symetryczna (dla osób prawo- i leworęcznych), przeznaczona do wielogodzinnej pracy, d. łączność Bluetooth 5.0, połączenie z laptopem bez użycia zewnętrznych odbiorników, e. kompatybilność z oprogramowaniem producenta laptopa w zakresie monitorowania stanu baterii oraz konfiguracji przycisków, f. zasilanie bateryjne (AA/AAA) lub akumulatorowe, z mechanizmem oszczędzania energii,

	<p>g. kolorystyka: odcienie czerni lub szarości (wykończenie matowe) h. gwarancja 24 miesiące.</p> <p>Plecak na laptopa:</p> <p>a. dedykowany do rozmiaru oferowanego laptopa, b. wzmocniona, amortyzowana komora z paskiem stabilizującym laptopa, c. dodatkowa komora na akcesoria lub dokumenty, d. kieszeń zewnętrzna, e. wszystkie komory zamykane na zamki błyskawiczne, f. wykonany z trwałego, wodoodpornego lub impregnowanego materiału (nylon/poliester HD), ze wzmocnionymi brzegami i narożnikami, g. usztywnione, ergonomiczne plecy, h. regulowane szelki z oddychającą wyściółką, i. uchwyt górny. j. gwarancja 24 miesiące.</p>
--	--

Dokument sporządził: Andrzej Leśniarek

